

Desenvolvimento e Validação de Escala de Reflexão na Aprendizagem

Dejano T. Sobral¹
Universidade de Brasília

RESUMO - Uma escala de reflexão na aprendizagem (ERA) constituída de dez itens foi construída a partir de diferentes fontes de informação. A caracterização das propriedades dessa escala foi realizada com estudantes de medicina de ambos os sexos e envolveu medidas de consistência interna, replicabilidade e análise de fatores, bem como verificação de validade de critério e de construto. Os resultados mostraram que a ERA tem nível satisfatório de consistência interna ($\alpha = 0,81$) e estabilidade temporal moderada (correlação teste-reteste = 0,71 no intervalo de três meses). Estudos de correlação mostraram associações significativas da ERA com uma escala análoga, com um índice de rendimento acadêmico e com três medidas pertinentes à capacidade de monitoração da aprendizagem. Em suma, os achados do estudo proporcionam embasamento para a confiabilidade e validade da escala e apoiam seu uso em pesquisa educacional sobre reflexão na aprendizagem.

Palavras-chave: aprendizagem; reflexão; escala; validade interna e externa.

Development and Validation of a Scale of Reflection in Learning

ABSTRACT - A measure of reflection in learning was developed from several sources of information. The determination of scale properties was done with medical students of both sexes and involved measures of internal consistency, test-retest reliability and factor analysis, as well as assessment of criteria and construct validity. The results showed high internal consistency ($\alpha = 0,81$) and moderate temporal stability (test-retest correlation = 0,71 after three months). Correlation studies revealed significant correlation of scale score with an analogue scale, grade point average and three measures related to self-monitoring of learning. Overall, the findings provide evidence for the reliability and validity of the scale and support its use in educational research on reflection in learning.

Key words: learning; reflection; scale; internal and external validity.

A promoção da reflexão é um componente importante de estratégias para o desenvolvimento da aprendizagem auto dirigida (Hammond & Collins, 1991). O propósito deste trabalho é apresentar o conteúdo e o estudo de validação da Escala de Reflexão na Aprendizagem (ERA). Esta escala foi desenvolvida como parte do processo de avaliação da capacidade de aprendizagem auto dirigida revelada por estudantes de medicina (Sobral, 1997). A área de conteúdo enfocada no desenvolvimento do instrumento deriva de três linhas de pesquisa. A primeira compreende os estudos sobre o papel da reflexão na transformação da experiência em aprendizagem (Boud, Keogh & Walker, 1988a). Boud, Keogh Walker (1988b) descreveram três etapas no processo de reflexão na aprendizagem.

Uma segunda linha refere-se aos estudos sobre enfoques de aprendizagem adotados por estudantes no ensino superior, feitos por diversos investigadores (Entwistle, 1981; Richardson, 1995). Esses estudos levaram à caracterização de duas principais estratégias de processamento, o enfoque profundo e o enfoque superficial de aprendizagem. O enfoque profundo

tende a produzir desfechos que representam um entendimento mais substancial da tarefa de aprendizagem, em razão do envolvimento pessoal e da busca do significado e de integração do novo conhecimento ao conhecimento já adquirido. O enfoque superficial, diversamente, tende a produzir desfechos que representam baixo entendimento e caráter reprodutivo, em razão de memorização desconexa de fatos e conceitos. Gibbs (1992) descreveu o processo de reflexão como uma das estratégias de favorecimento do enfoque profundo de aprendizagem e ressaltou dois componentes: consciência do que se aprende e consciência de como se aprende.

A terceira linha refere-se aos estudos sobre metacognição na aprendizagem, especialmente quanto ao papel da percepção de auto-eficácia na regulação de habilidades metacognitivas. Zimmerman, Bandura e Martinez-Pons (1992) mostraram que a eficácia na auto-regulação da aprendizagem afeta as metas que os estudantes estabelecem para si mesmos.

No desenvolvimento da escala de reflexão na aprendizagem, conceitos dessas linhas de estudo orientaram a seleção de itens bem como a definição de critérios para a validação externa do instrumento. Neste artigo, três aspectos do estudo de validação são enfocados:

- a. Dados descritivos;
- b. Validade interna (consistência e replicabilidade);
- c. Validade externa (concorrente, preditora e de construto).

1 Endereço: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Coordenação do Curso de Medicina, Caixa Postal 04370, 70919-970 Brasília - DF Tel. 307-2574 ou 2269 Fax 273-0105

Métodos

Sujeitos

Os sujeitos eram estudantes de medicina da Universidade de Brasília, perquiridos em dois momentos: no primeiro, constituiu-se uma amostra transversal do alunado - no total de 225 estudantes (55,6% do sexo masculino) de todos os períodos do fluxo do curso - a qual serviu de base para a validação interno instrumento; no segundo, constituiu-se uma parcela dos mesmos estudantes, no total de 115, que serviu de base para a validação externa.

Composição da escala

A estrutura de itens do instrumento foi gerada a partir de múltiplas fontes de informação: (a) modelo sobre reflexão na aprendizagem (Boud & cols., 1988b; Kolb, 1984); (b) escala análoga desenvolvida anteriormente por Mitchell (1994); (c) investigação sobre condutas da reflexão na aprendizagem (Mitchell, 1994); (d) noções expostas por diversos educadores sobre o processo de reflexão (Coles, 1991; Gibbs, 1992; Hammond & Collins, 1991; Rowntree, 1993); (e) grupos de discussão focal sobre a vivência da aprendizagem (Sobral, 1997). O arcabouço da escala foi baseado nos dois componentes da reflexão identificados por Gibbs (1992) e Mitchell (1994).

A primeira versão da escala foi submetida a um teste piloto com estudantes de graduação e pós-graduação, para revisão de clareza e inteligibilidade. A versão corrente (A) do instrumento tem 10 itens, constituídos de 9 a 16 palavras. A escala de resposta tem 7 pontos, ancorados nos extremos pelos termos nunca e sempre. (ver Anexo)

Procedimento

No estudo de validação interna, a ERA - contendo uma questão sobre a percepção global da auto-eficácia na reflexão, em adendo (ver Tabela 1) - foi remetida pelo correio acompanhada de uma carta com instruções. Houve retorno por 70% dos alunos contatados. O instrumento foi reaplicado em cerca de metade dos participantes, após intervalo médio de 6 meses. No estudo de validação externa, quatro outros instrumentos foram administrados em sala e são relacionados a seguir.

1. Escala de eficácia percebida na auto-regulação da aprendizagem, constituída de 11 itens (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988).
2. Escala de reflexão com 6 itens, que é um componente do Inquérito sobre Condutas Cognitivas (Mitchell, 1994).
3. Escala de autonomia na aprendizagem auto dirigida, com 5 itens (Sobral, 1997).
4. Escala de orientação significativa de estudo, com 6 itens. Esta escala da versão abreviada do Inventário de Enfoques de Estudo é uma forma operativa de medida do enfoque profundo de aprendizagem (Entwistle, 1981; Gibbs, 1992; Richardson, 1995).

Tabela 1. Auto-eficácia Global no Processo de Reflexão

Escala de resposta - auto-eficácia na capacidade de efetuar o processo de reflexão:	
1	Mínima e sem embasamento apropriado
2	Restrita, requerendo preparação adicional (incentivo, orientação, maturação, prática e feedback)
3	Parcial, necessitando apoio e oportunidades
4	Ampla, com plena autonomia em condições favoráveis
5	Máxima, com plena autonomia mesmo sob pressão negativa (ambiente adverso ou falta de tempo)

Tabela 1. Auto-eficácia Global no Processo de Reflexão

Escala de resposta - auto-eficácia na capacidade de efetuar o processo de reflexão:

1. Mínima e sem embasamento apropriado
2. Restrita, requerendo preparação adicional (incentivo, orientação, maturação, prática e feedback)
3. Parcial, necessitando apoio e oportunidades
4. Ampla, com plena autonomia em condições favoráveis
5. Máxima, com plena autonomia mesmo sob pressão negativa (ambiente adverso ou falta de tempo)

As quatro escalas são unidimensionais e têm confiabilidade (consistência interna) satisfatória, com ressalva para a escala de orientação significativa de estudo cujo coeficiente alfa na amostra atual foi 0,56. As três primeiras apresentaram os seguintes coeficientes, respectivamente: 0,84; 0,75; e 0,79.

Análise

Os trabalhos de Andrews, Klem, Davidson, O' Malley e Rogers (1981), Rust e Golombok (1989), Norman e Streiner (1994), e de Streiner e Norman (1995) serviram de guias na escolha de procedimentos. A homogeneidade da escala foi examinada pela correlação item-total e a consistência interna pela medida de confiabilidade (alfa de Cronbach). Uma análise de fatores foi efetuada para explorar as dimensões da escala.

Evidências de validade externa foram obtidas por análise de correlação entre a ERA e quatro outras medidas, já relacionadas. Foi apurado também o coeficiente de correlação entre os escores da escala e o índice de rendimento acadêmico no semestre subsequente ao da aplicação da ERA.

Resultados

Descrição geral

O escore médio total da ERA na amostra transversal de 225 sujeitos foi 52,06 com desvio padrão de 6,78. Os escores máximo e mínimo foram 69 e 18, respectivamente. Não foram observadas diferenças significantes entre as médias dos participantes agrupados por sexo, ou segundo três fases do curso (pré-clínico, clínico e internato). A diferença entre médias da primeira e da segunda aplicação da escala não foi significativa. Em contraposição, uma análise de variância revelou diferenças significantes entre os escores médios dos estudantes agrupados segundo o nível de eficácia percebida na reflexão, (ver Tabela 2)

Validade interna

O coeficiente alfa de confiabilidade foi 0,81 e revela consistência interna adequada. A confiabilidade teste-reteste mostrou estabilidade temporal moderada: o coeficiente de correlação entre escores de primeira e de segunda aplicação foi 0,71 no intervalo de três, e 0,49 no intervalo de nove meses.

A matriz de intercorrelação mostrou associação significativa entre todos os pares de itens, menos um. As correlações: Teor. e Pesq., Brasília, Mai-Ago 1998, Vol. 14 n. 2, pp. 173-177

Tabela 2. Comparação de médias e desvios padrões da escala de reflexão na aprendizagem em estudantes de medicina agrupados por nível de auto-eficácia global (Anova, oneway)

Eficácia global'	n	Média	Desvio padrão
1/2	43	45,6	7,8
3	104	50,5	6,3
4	54	54,4	6,3
5	24	59,6	4,4

(*) Eficácia global conforme a Tabela 1. O agrupamento 1/2 inclui três casos do nível 1. $F_{\text{teste}} = 28,8$ (df= 221, 3) $p < 0,0001$. Teste de Scheffé: diferenças significantes entre as médias de todos os grupos.

Tabela 3. Matriz de intercorrelação dos itens e correlações item-total da escala de reflexão na aprendizagem (a)

Item	Item (b)									Correlação Item-total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	-									56
2	32	-								40
3	32	20	-							44
4	26	23	41	-						51
5	28	30	32	48	-					57
6	40	28	31	30	45	-				54
7	35	33	36	61	52	44	-			65
8	32	28	23	22	35	35	41	-		48
9	43	19	19	25	27	28	29	28	-	45
10	44	19	18	11	24	26	30	31	40	42

(a) Decimal omitida.

(b) Descrição no anexo.

ções item-total se concentraram na faixa de 0,4 a 0,6. (ver Tabela 3).

Uma análise de fatores por componentes principais confirmou a existência de dois componentes principais (eigenvalue 3,4 e 1,3) contribuindo para 51% da variância total da escala. A matriz de configuração após rotação oblíqua (oblimin) é apresentada na Tabela 4. A correlação entre os dois componentes ou dimensões foi 0,43. Esse nível de correlação permite interpretar o escore total como uma medida global da reflexão.

Validade externa

As evidências da validade externa foram reveladas pela ocorrência de correlações positivas e significantes da ERA com outras medidas de aprendizagem.

Evidências de validade de critério foram proporcionadas por dois achados: (a) correlação significativa ($r = 0,53$ $p < 0,001$) entre escores da ERA e da escala de reflexão desenvolvida por Mitchell (1994), demonstrando validade concorrente; (b) correlação significativa ($r = 0,32$ $p < 0,005$) entre o escore da ERA e o índice de rendimento acadêmico registrado no semestre subsequente. Este dado é um indicador de validade preditora da ERA.

Evidências de validade de construto derivam das correlações significantes entre os escores da ERA e de três outras medidas de aprendizagem: (a) eficácia na auto-regulação da aprendizagem ($r = 0,58$ $p < 0,001$); (b) orientação significativa de estudo ($r = 0,32$ $p < 0,005$); e (c) autonomia na aprendi-

Tabela 4. Matriz de configuração: coeficientes (loadings) dos fatores após rotação oblíqua (a)

Item (b)	Fator I	Fator II
1		72
2	35	
3	62	
4	89	
5	73	
6	49	
7	78	
8		44
9		71
10		84

(a) Decimal omitida. Nível de significância (1%) = 34, critério de Stevens (Norman & Streiner, 1994).

(b) Descrição no anexo.

dizagem auto dirigida ($r = 0,55$ $p < 0,001$). A Tabela 5 mostra as correlações dos três escores da ERA (total e subescalas) com essas medidas.

Discussão

Os dados apresentados sugerem que a ERA é um instrumento confiável e válido para medir a reflexão na aprendizagem, na expressão total de seus dois componentes ou subdimensões. A evidência de confiabilidade deriva das medidas de consistência interna elevada e de estabilidade temporal moderada em situação natural de aprendizagem.

A análise de fatores sugere que a ERA mede dois componentes da dimensão global de reflexão que estão estreitamente relacionados e podem ser tentativamente denominados *integração* (subescala A) e *monitoração* (subescala B) da aprendizagem.

A validade global da escala é apoiada por inferências derivadas dos dados da validação de critério e de construto. As correlações entre o escore da ERA e as medidas de auto-regulação da aprendizagem dão indicações convergentes. Bandura (1993 e 1997) postulou que o processo reflexivo medeia a informação sobre auto-eficácia transmitida por diferentes fontes e influencia a concepção de auto-regulação entretida pelo aprendiz. Os achados acima referidos são condizentes com esse postulado e dão suporte moderado para a validade de construto do instrumento. A associação entre o

Tabela 5. Correlações entre os escores da ERA e medidas de aprendizagem

Medidas	Subescala A	Subescala B	Total
Eficácia na auto-regulação da aprendizagem	0,49	0,54	0,57
Autonomia na aprendizagem autodirigida	0,50	0,48	0,55
Orientação significativa de estudo	0,30	0,28	0,32

Subescala A: soma dos itens 2 a 7. Subescala B: soma dos itens 1, 8 a 10. Nível crítico de significância (5%) $r = 0,17$.

escore total da ERA e o nível de eficácia percebida na reflexão também é congruente com essa noção da relação entre a capacidade de reflexão e a auto-eficácia na monitoração da aprendizagem. Em aditamento, a correlação entre o escore da ERA e o índice de rendimento acadêmico futuro reforça a validade global do instrumento e sugere uma possível utilidade de diagnóstico.

A ausência de diferenças apreciáveis entre os escores médios dos grupos de estudantes com menor, ou maior experiência de curso levanta outra questão. O achado indicaria que a capacidade de reflexão já foi estabelecida antes do ingresso no curso, não sendo sensivelmente modificada no transcorrer da graduação. Tal limitação pode derivar da própria dificuldade no desenvolvimento da capacidade de auto-avaliação, observada em estudantes da área de saúde (Gordon, 1991). Esta possibilidade não é incongruente com o declínio temporal da estabilidade da escala, o qual sugere um efeito substancial de fatores internos ou contextuais, aumentando ou reduzindo a intensidade percebida da reflexão na aprendizagem.

Dados não publicados sugerem, entretanto, que a intensidade da reflexão medida pelo instrumento pode ser ampliada e tornada mais eficaz por atividades apropriadas. Tais dados reforçam a noção, exposta por Boud e cols. (1988b) e Gibbs (1992), de que a promoção do processo de reflexão - nas dimensões captadas pelo instrumento - pode favorecer o uso do enfoque profundo da aprendizagem pelo estudante.

O embasamento dado pelos achados permite sugerir a utilidade da escala para aferir a influência do papel da reflexão na aprendizagem e para identificar fatores relacionados ao desenvolvimento e à estabilidade desse atributo cognitivo. O instrumento pode também ser válido para detectar mudanças na intensidade da reflexão em conexão com medidas de aprimoramento da capacidade de aprendizagem. A possibilidade de uso diagnóstico do instrumento, contudo, requer uma apreciação mais profunda.

Referências

- Andrews, F.M., Klem, L., Davidson, T.N., O' Malley, P.M. & Rogers, W.L. (1981). *A guide for selecting statistical techniques for analyzing social science data*. Ann Arbor: ISR, University of Michigan.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning, *Educational Psychologist* 28, 117-148.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Boud, D., Keogh, R. & Walker, D. (1988a). *Reflection: Turning experience into learning*. London: Kogan Page.
- Boud, D., Keogh, R. & Walker, D. (1988b). Promoting reflection in learning: A model. Em D. Boud, R. Keogh & D. Walker (Orgs.), *Reflection: Turning experience into learning* (pp. 18-40). London: Kogan Page.
- Coles, C. (1991). Is problem-based learning the only way? Em D. Boud & G. Feletti (Orgs.), *The challenge of problem based learning* (pp. 295-307). London: Kogan Page.
- Entwistle, N.J. (1981). *Styles of learning and teaching*. Chichester: Wiley.
- Gibbs, G. (1992). *Improving the quality of student learning*. Bristol: Technical and Educational Services.
- Gordon, M.J. (1991). A review of the validity and accuracy of self-assessments in health professions training. *Academic Medicine*, 66, 762-769.
- Hammond, M. & Collins, R. (1991). *Self-directed learning in practice*. London: Kogan Page.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning*. Englewoods Cliffs: Prentice-Hall.
- Mitchell, R. (1994). The development of the cognitive behavior survey to assess medical student learning. *Teaching and Learning in Medicine*, 6, 161-167.
- Norman, G.R. & Streiner, D.L. (1994). *Biostatistics*. St. Louis: Mosby.
- Richardson, J.T.E. (1995). Using questionnaires to evaluate student learning. Em G. Gibbs (Org.), *Improving student learning through assessment and evaluation*. Oxford: Oxford Centre for Staff Development.
- Rowntree, D. (1993). *Teach yourself with open learning*. London: Kogan Page.
- Rust, J. & Golombok, S. (1989). *Modern psychometrics. The science of psychological assessment*. London: Routledge.
- Sobral, D.T. (1997). Improving learning skills: A self-help group approach. *Higher Education*, 33, 39-50.
- Streiner, D.L. & Norman, G.R. (1995). *Health measurement scales*. Oxford: Oxford University Press.
- Zimmerman, B.J. & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B.J., Bandura, A. & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.

Recebido em 09.02.1998

Aceito em 20.05.1999 ■

Anexo: Escala de Reflexão na Aprendizagem

Reflexão Ativa

Responda, por favor, aos itens abaixo conforme suas vivências do curso de medicina. Para cada item: faça um círculo em torno do número na escala que mais se aproxima da frequência de sua conduta habitual.

Com que frequência eu tenho:	[1= Nunca 7=Sempre]						
1. Planejado cuidadosamente minhas atividades de aprendizagem nas disciplinas e estágios do curso	1	2	3	4	5	6	7
2. Conversado com meus colegas sobre aprendizagem e métodos de estudo	1	2	3	4	5	6	7
3. Feito revisão, durante cada semestre, de assuntos estudados anteriormente	1	2	3	4	5	6	7
4. Integrado os tópicos de uma disciplina entre si, bem como com outras disciplinas ou estágios	1	2	3	4	5	6	7
5. Processado mentalmente o que já sabia e o que precisava saber sobre tópicos ou procedimentos	1	2	3	4	5	6	7
6. Conscientizado-me sobre o que estava aprendendo e com que propósito	1	2	3	4	5	6	7
7. Buscado inter-relações entre tópicos para construir noções mais amplas sobre um assunto	1	2	3	4	5	6	7
8. Ponderado sobre o significado das coisas que estudava e aprendia, em função da experiência pessoal	1	2	3	4	5	6	7
9. Procurado criteriosamente adaptar-me às diferentes demandas das diversas disciplinas e estágios	1	2	3	4	5	6	7
10. Refletido cuidadosamente sobre como estudava e aprendia em diferentes circunstâncias	1	2	3	4	5	6	7

MUDANÇA DE ENDEREÇO

Se você está mudando de endereço por favor notifique *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Ocasionalmente, assinantes e autores comunicam tardiamente mudança de endereço determinando dificuldades na entrega de nossa revista ou de outras correspondências. Informe imediatamente, se possível com antecedência, qualquer mudança de domicílio para:

Universidade de Brasília - Instituto de Psicologia
Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa
Secretaria de Divulgação
70910-900 Brasília DF

Mudanças de endereço poderão também ser comunicadas através do correio eletrônico revptp@unb.br ou do telefone e fax (061) 274-6455.